

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-062167

(43)Date of publication of application : 18.03.1991

(51)Int.Cl.

G06F 15/40

(21)Application number : 01-197637

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 29.07.1989

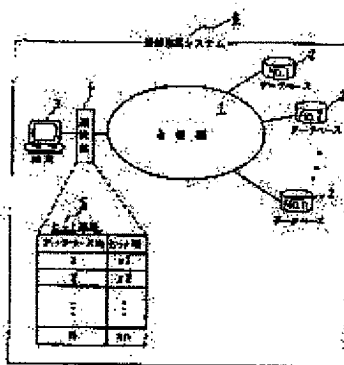
(72)Inventor : MIYAZAKI MINORU

## (54) DISTRIBUTED INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To quickly find and access a data base in which desired information is stored by providing a terminal with the hit ratio table of the data base accessed in the past, and retrieving the data base of the destination of high hit ratio by referring to it.

**CONSTITUTION:** The terminal 3 is provided with the hit ratio table 5 in which the data base 2 accessed in the past and its hit ratio are stored, and the table 5 of the terminal 3 is referred to in response to a retrieving request from a user, and the data base 2 of the high hit ratio is informed of the retrieving request. Then, the information from the data base 2 is displayed to the user, and simultaneously, the table 5 is updated. Thus, the data base 2 in which the desired information is stored can be quickly found out from among many data bases connected to a communication network 1, and can be accessed.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-62167

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 06 F 15/40

識別記号 庁内整理番号  
5 0 0 M 7218-5B

⑭ 公開 平成3年(1991)3月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 分散情報検索方式

⑯ 特 願 平1-197637

⑰ 出 願 平1(1989)7月29日

⑱ 発 明 者 宮 崎 実 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 守弘

明 細 書

情報検索方式。

1. 発明の名称

分散情報検索方式

3. 発明の詳細な説明

(概要)

通信網に接続された多数のデータベースから所望の情報を検索する分散情報検索方式に関し、

端末にヒット率表を持たせ、これを参照してヒット率の高い宛先のデータベースに問い合せて所望の情報を持つデータベースを迅速に見つけ出し、アクセスすることを目的とし、

2. 特許請求の範囲

通信網に接続された多数のデータベースから所望の情報を検索する分散情報検索方式において、

通信網①に接続された多数のデータベース②と、

通信網①を介してこれらのデータベース②を利用する端末③に、過去にアクセスしたデータベース②およびそのヒットを記憶するヒット率表④とを備え、

利用者からの情報検索要求に対応して、端末③の上記ヒット率表④を参照してヒット率の高いデータベース②に検索要求を通知し、情報を返してきたデータベース②からの情報を利用者に表示すると共に所望の情報のときにヒット率を上げ、あるいはミスヒットしたデータベース②のヒット率を下げるように構成したことを特徴とする分散情報

通信網に接続された多数のデータベースと、通信網を介してこれらのデータベースを利用する端末に、過去にアクセスしたデータベースおよびそのヒットを記憶するヒット率表とを備え、利用者からの情報検索要求に対応して、端末③の上記ヒット率表を参照してヒット率の高いデータベースに検索要求を通知し、情報を返してきたデータベースからの情報を利用者に表示すると共に所望の情報のときにヒット率を上げ、あるいはミスヒットしたデータベースのヒット率を下げるように構成

する。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、通信網に接続された多数のデータベースから所望の情報を検索する分散情報検索方式に関するものである。近年、電子技術の発展により、テキスト情報だけでなく、音声、カラー静止画像、カラー動画などの情報までも電子化し、これらをデータベース化して利用者に提供し、いわゆる情報提供サービスが広がっている。更に、通信網も、ISDN（統合サービスデジタル網）も開始し、世界的な規模で各地に散在して配置されたデータベースをアクセスし、利用できるようになってきた。この際、所望のデータがいずれのデータベースに存在するかを迅速に見つけ出すことが望まれている。

〔従来の技術と発明が解決しようとする課題〕

従来、通信網を介して接続されたデータベースのいずれに所望のデータが存在するかを見つけ出す

（3）第4図（ロ）に示すように、利用者が検索要求を全てのデータベースに対してブロードキャスト（放送）する手法は、通信網に接続されるデータベースの数が増大するに伴い、通信量が多くなり、通信網の渋滞による検索の低速化を招くという問題がある。

本発明は、端末にヒット率表を持たせ、これを参照してヒット率の高い優先のデータベースに問い合わせ所望の情報を待つデータベースを迅速に見つけ出し、アクセスすることを目的としている。

〔課題を解決する手段〕

第1図を参照して課題を解決する手段を説明する。

第1図において、データベース2は、通信網1に接続された多数のデータベースである。

ヒット率表5は、通信網1を介してこれらのデータベース2を利用する端末3に、過去にアクセスしたデータベース2およびそのヒット率を記憶するものである。

特開平3-62167 (2)

す手法として以下が考えられる。

(1) 利用者が、所望の情報（データ）があると思われるデータベースの宛先を、先ず電話帳のような宛先帳で調べてそこに接続し、データベース内に対象となる情報を検索し、無ければ次のめばしい相手に接続・検索を繰り返す。これは、使用者が逐次、宛先帳を調べる必要があり、手間がかかり、不便であるという問題がある。

(2) 第4図（イ）に示すように、通信網に接続された全てのデータベースの持つ情報と、その宛先とを管理する集中ディレクトリ用のデータベースを設け、利用者が先ずこれを検索して情報を持つ宛先を見つけ出し、その宛先のデータベースを検索する。これは、全利用者がこの集中ディレクトリにアクセスすることとなり、負荷の集中による低速化を免れ得ないという問題があると共に、更に通信網に接続するデータベースの増大に伴い、当該集中ディレクトリ内にある情報の更新が難しくなり、ディレクトリの一貫性を維持することが困難になってしまうという問題がある。

〔作用〕

本発明は、第1図に示すように、通信網1に接続された多数のデータベース2と、通信網1を介してこれらのデータベース2を利用する端末3に、過去にアクセスしたデータベース2およびそのヒット率を記憶するヒット率表5とを設け、利用者からの情報の検索要求に対応して、端末3のヒット率表5を参照してヒット率の高いデータベース2に検索要求を通知し、情報を返してきたデータベース2からの情報を利用者に表示すると共に所望の情報のときにヒット率を上げ、あるいはミスヒットしたデータベース2のヒット率を下げるようにしている。

従って、端末3にヒット率表5を持たせ、これを参照してヒット率の高いデータベース2に問い合わせることにより、通信網1に接続された多数のデータベース2のうちから所望の情報を待つデータベース2を迅速に見つけ出し、アクセスすることが可能となる。

## 〔実施例〕

次に、第1図から第3図を用いて本発明の1実施例の構成および動作を順次詳細に説明する。

第1図において、情報検索システム6は、1ないし5から構成され、情報を検索するシステムである。

通信網1は、通信路を介して多数のデータベース2を接続したものである。この通信網1は、ISDNや、広帯域ISDNなどの通信網であって、これらを介して日本全国、更に世界にばりめぐらした通信網である。

データベース2は、通信網1に接続された多数のデータベースであって、テキスト情報、音声、カラー静止画、カラー動画などの情報を電子化し、検索し易くしたものである。

端末3は、利用者が通信網1を介してデータベース2を利用するための入出力を行うものである。

選択部4は、ヒット率表5を参照してヒット率の高いデータベース2に対して検索要求を通知し

からm個のデータベース2を選択して取り出す。

ステップ5は、選択されたm個に検索要求を出す。これは、ステップ4で選択したm個のデータベース2に対して同時に検索要求を送出する。

ステップ6は、m個のDBのいずれかから情報が返ってくるかを判別する。これは、ステップ5で検索要求の通知されたデータベース2が自データベース2内を検索して情報があればそれを送し、無ければその旨を返したことに対応して、選択部4が情報が返ってくるか（いずれかから検索要求に一致した旨の情報が返ってくるか）否かを判別する。YESの場合には、ステップ7を行う。NOの場合には、ステップ11を行う。

ステップ7は、情報を端末3に表示する。

ステップ8は、情報を利用者が気に入るか否かを判別する。気に入った場合（YESの場合）には、ステップ9で選択されたm個のDBのヒット率を更新する（ヒットしたデータベース2のヒット率を上げ、ミスヒットしたデータベース2のヒット率を下げる）。この際、ヒット率の更新は下

## 特開平3-62167(9)

たり、その返答のうちのヒットしたデータベース2からの情報を利用者に表示すると共に所望の情報のときにヒット率を上げ、あるいはミスヒットしたデータベース2のヒット率を下げたりなどするものである。

ヒット率表5は、データベース2のヒット率を記憶するものである。

次に、第2図に示す順序に従い、第1図構成の動作を詳細に説明する。

第2図において、ステップ1は、利用者からの検索要求が発生する。これは、利用者が端末3を使用して情報の検索要求コマンドを入力し、検索要求を発生させる。そして、この検索要求を選択部4に渡す。

ステップ2は、選択部4が問い合わせ回数Nを0（零）に初期化する。

ステップ3は、ヒット率表5を参照する。

ステップ4は、ヒット率の高いデータベース(DB)をm個選択する。これは、第1図選択部4がヒット率表5を参照して、ヒット率の高い順

式(1)をもとに行う。

DBiのヒット率 = (DBiから利用者の満足する情報が得られた回数) / (DBiに情報を問い合わせた回数) ……(1)

一方、気に入らない場合（NOの場合）には、ステップ11を行う。

ステップ11は、変数Nを1増加する。

ステップ12は、Nが規定問い合わせ回数（例えば5回）を超えているかを判別する。YESの場合には、終了する（ステップ10）。NOの場合には、ステップ13で選択されたm個のDBのヒット率を更新（全てのデータベース2のヒット率を式(1)をもとに下げる）し、ステップ14で当該m個以外のDBからヒット率の高いm個を選択し、ステップ5を実行する。

以上の処理によって、利用者からの検索要求に対応して、ヒット率表5を参照してヒット率の高い順にデータベース2に検索要求を通知して所望の情報が存在するか否かを問い合わせることにより、所望の情報を持つデータベース2を迅速に見つけ

## 特開平3-62167(4)

出し、アクセスすることが可能となる。

第3図は、本発明の1実施例構成図を示す。

第3図において、ワークステーション13は、13-1ないし13-5などから構成され、利用者が検索コマンドを入力し、広帯域ISDN通信網11を介して該当するデータベースをアクセスし、情報を表示させて利用するための端末である。

入出力装置13-1は、利用者が検索コマンドなどを入力するキーボードなどや、検索結果を表示するディスプレイなどである。

外部記憶装置(ハードディスク)13-2は、プログラムや、ヒット率表5を保存するハードディスクなどの外部記憶装置である。

処理装置13-3は、各種処理を行うものである。

中央処理装置13-4は、プログラムをもとに処理を行うものである。

ヒット率表5は、DBの1dに対応づけて宛先(アドレス)およびヒット率を記憶するものであって、メモリ上に展開されている。

図(m=10)のデータベースを取り出し、これらの宛先を通信インタフェース13-5に知らせる。通信インタフェース13-5は、制御線を用いて交換機にこれらの宛先に通信回線を接続するように指示する。そして、通信回線が接続されると、情報線を用いて利用者の検索要求を10個のDBに送信し、DBからの応答を待つ。DBから、情報があればその情報が返り、無ければ無いという情報が帰ってくる。もし10個の全てのDBに該当情報がなければ、そのことを利用者に知らせることなく、ヒット率表5から新たな次の10個のDBを選択し、同じことを繰り返す。この繰り返しが例えば5回を超えたときに、利用者に該当情報がない旨を知らせて終了する。情報があつた場合には、それらの情報(1個とは限らない)をディスプレイ上に表示する。そして、利用者に所望の情報があつたか否かを判断させ、所望の情報であれば終了する。そうでなければ検索を続行する。

(発明の効果)

選択部4は、ヒット率表5を参照してヒット率の高いデータベース2に対して検索要求を通知したり、ヒットしたデータベース2のヒット率を上げあるいはミスヒットしたデータベース2のヒット率を下げたりなどするものである。

通信インタフェース13-5は、内部バスと、通信線との間のインタフェースである。この際、情報線によって広帯域ISDN通信網11との間で情報の授受を行い、制御線によって情報線の制御を行うようにしている。

広帯域ISDN通信網11は、広帯域のISDN通信網(通信速度54kbpsないし150Mbps)である。

電子電話機12-1は、電話線を電子化して接続したものである。

DB1ないしDBnは、各種データベースである。

以上の構成において、利用者から検索要求コマンドがワークステーション13に投入されると、ヒット率表5を参照してヒット率が高い順に10

以上説明したように、本発明によれば、端末3にヒット率表5を持たせ、これを参照してヒット率の高いデータベース2に問い合わせる構成を採用しているため、通信網1に接続された多数のデータベース2のうちから所望の情報を待つデータベース2を迅速に見つけ出し、アクセスすることができる。

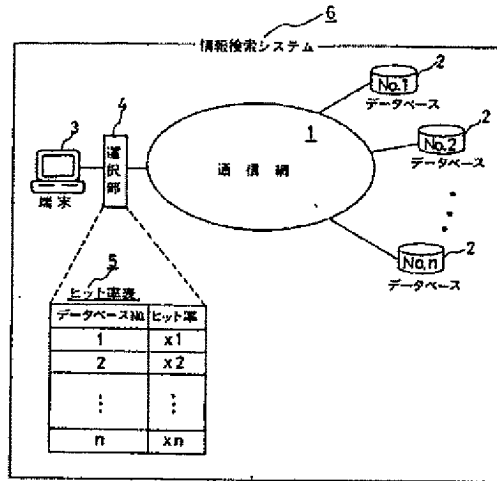
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理構成図、第2図は本発明の動作説明フローチャート、第3図は本発明の1実施例構成図、第4図は従来技術の説明図を示す。

図中、1は通信網、2はデータベース、3は端末、4は選択部、5はヒット率表、6は情報検索システムを表す。

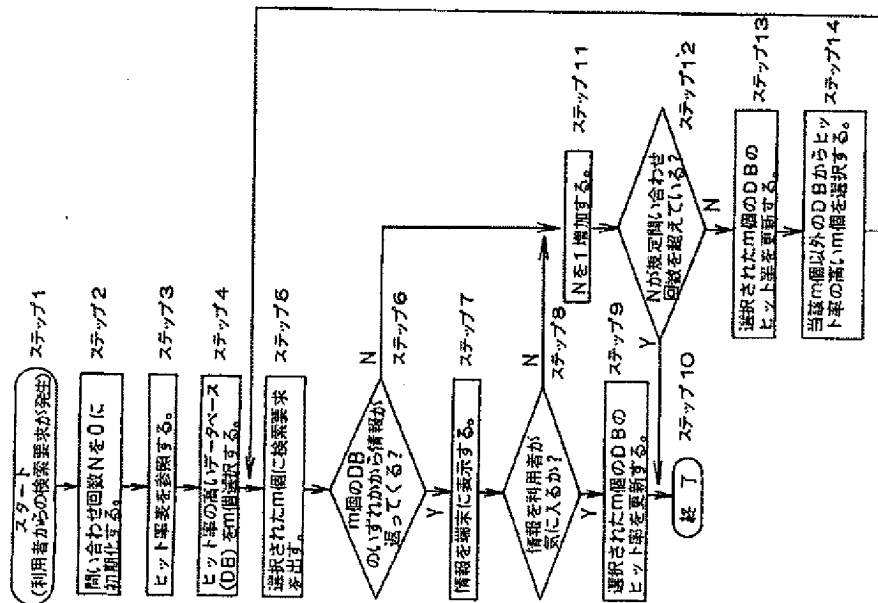
特許出願人 富士通株式会社  
代理人 弁護士 岡田 守弘

特開平3-62167 (5)



本発明の原理構成図

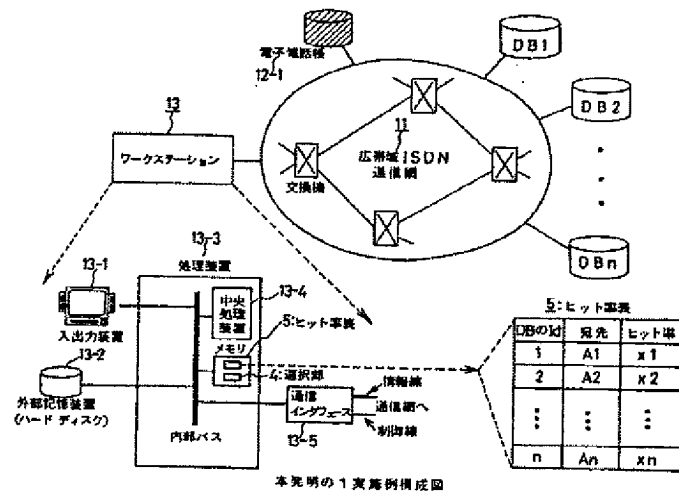
第 1 図



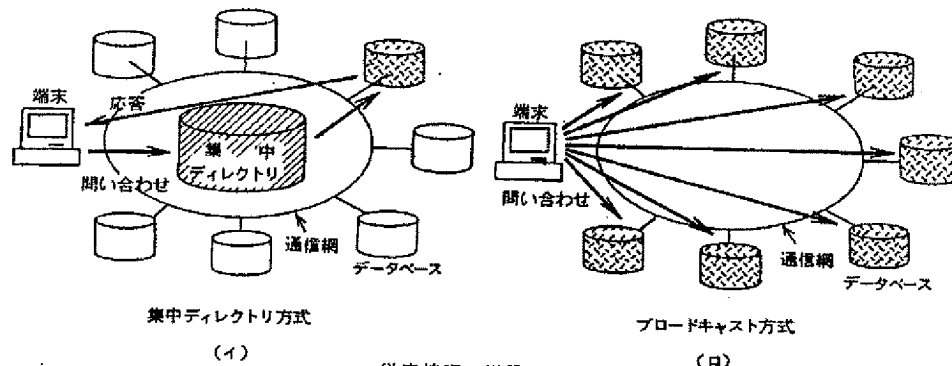
本発明の動作説明フローチャート

第 2 図

特開平3-62167 (6)



第 3 図



従来技術の説明図

第 4 図